

全民科学素质建设工作奖



科学家讲

《三国演义》

金兑豪 李庭模 著



長 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

科学家讲《三国演义》 / (韩) 金兑豪 李庭模著; 乔莉萍等译.

—长春: 长春出版社, 2011.1

ISBN 978 - 7 - 5445 - 1535 - 1

I. 科... II. ①金... ②乔... III. 科学知识—少年读物 IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 222924 号

Samkookji Science

Copyright © 2004, Kim Tae Ho, Yi Jeong Mo

Chinese Language Rights translation rights arranged with

Whistler Publishing Co., Ltd.

through Imprima Korea Agency

科学家讲《三国演义》

著 者:(韩)金兑豪 李庭模 译 者:乔莉萍 李 丽 柴继红
辛 明 潘 峰 齐艳晖

责任编辑:李 勇 封面设计:尹小光 版式设计:陈菲菲

出版发行: **长春出版社**

总 编 室 电 话:0431-88563443

发行部电话:0431-88561180

读者服务部电话:0431-88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: www.cccbs.net

印 刷: 长春人民印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 32 开本 880×1230 毫米

字 数: 120 千字

印 张: 5.5

版 次: 2011 年 1 月第 2 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 16.00 元

版权所有 盗版必究

科学家讲

《三国演义》

(韩)金兑豪 李庭模 著

乔莉萍 李 丽 柴继红 译
辛 明 潘 峰 齐艳晖



長 春 出 版 社

目 录



第一章 黄天当立 7

母鸡能变成公鸡吗？

性别的诞生和性别转换



第二章 桃园结义 25

青龙偃月刀是来自外星球的兵器吗？

产生于远古宇宙中的铁



第三章 髀肉之叹 37

董卓的军队为什么如此强大？

马镫里隐藏的重心秘密



第四章 群雄割据 53

得资讯者得天下

暗号内的真实与美貌背后的剧毒



第五章 三顾茅庐 71

七星坛上借东风

赤壁大战是重力和浮力的战斗



第六章 三国鼎立 87

凤雏命丧落凤坡

坠落的不是星星



第七章 生死如一 101

今世的英雄成为他世的武神

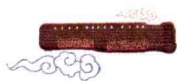
阻断乙酰胆碱



第八章 魂飞魄散 117

陆逊受阻八阵图

圆柱收分曲线和错觉现象



第九章 七纵七擒 127

古代的防弹衣

从山羊乳头中流出的蜘蛛丝



第十章 挥泪斩马谡 139

诸葛亮的出师表

六丁六甲和芝诺悖论



第十一章 木牛流马 151

木牛流马是古代的机器人吗?

挑战零摩擦力



第十二章 桑田沧海 167

死诸葛能走生仲达

北斗七星下的长寿基因



编者的话

当我们大家耳熟能详的古典名著《三国演义》和科学相遇时，会发生怎样的“化学反应”呢？

日行千里的赤兔马究竟有几匹马力呢？

关羽的青龙偃月刀是来自外星球的兵器吗？

赵子龙是如何应用几何学在战场上所向无敌的呢？

诸葛亮是如何在七星坛上借东风的呢？

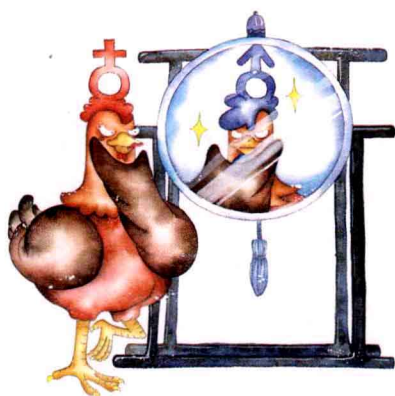
如何用简单的加减乘除法看破草船借箭的奥秘呢？

.....

本书将引领大家探究精彩的三国故事背后隐藏的科学原理和奥秘。

母鸡能变成公鸡吗？

性别的诞生和性别转换



重要的发现蕴含在一个接一个的疑问之中。

阿尔伯特·爱因斯坦

黄天当立

苍天已死，黄天当立；

岁在甲子，天下大吉。

——《三国演义》第一回





“话说天下大势，分久必合，合久必分。”

秦始皇在中国历史上第一次建立了统一的王朝——秦朝，他以至高无上的权力建造了万里长城，建立了许多优秀的制度。虽然拥有强大的军事力量和经济实力，但是享尽荣华富贵的秦始皇所创立的秦朝却不到二十年就在历史上消失了。世上没有永远不变的权力。

一个朝代灭亡后总会有另一个朝代取而代之。紧接着第一次统一中国的秦朝来统治中国的是汉朝。汉代可分为西汉和东汉两个时期，虽然这中间有短暂的权力更替，但四百多年的统一和安定培育出了璀璨的中华文化。

然而止水将招来腐烂！东汉的第十二位皇帝灵帝登基之后，因为国政混乱，全国各地都出现了各种各样灭亡的征兆。



国运艰难时，鬼怪也出来作祟

我们翻开《三国演义》的第一回，首先看到的就一起奇异的事件。

公元 169 年，灵帝登基后第二年的某一天。皇帝进入大殿登上王位时，突然一阵狂风袭来，一条巨大的青蛇从梁上掉到王位上。



万里长城的总长度约为六千四百公里，是人类历史上超大规模的土木工程之一。

皇帝吓得摔倒在地，卫士们忙着抓蛇，但转眼间青蛇就不见踪影了。接着电闪雷鸣暴雨狂降，更有许多房屋因此倒塌，人人都称之为剧变。

两年后洛阳发生了地震，夺走了许多人的性命。

灵帝为了稳住民心，在登基后的第十一年更改年号，然而这些怪事并未就此平息。朝廷中还流传着母鸡变公鸡（雌鸡化雄）的诡异消息。不仅如此，皇宫内外弥漫着黑色的毒气，地方上还有



的地区山脉崩塌，许多人因此丧命。民心日见不安……

天下大乱时会发生许多自然灾害，这是古今中外共同的现象。面对这些现象，古人会盲目地认为“这是因为统治者无德才会被上天惩罚”。

然而又该怎么解释发生在东汉末年一系列自然灾害中“母鸡变公鸡”的现象呢？无论是青蛇掉在王位上，还是地震、海啸、山崩等灾害都是有可能发生的事。然而竟然有母鸡变成了公鸡！动物转换了性别，而且不是小鸡，而是已经长大的母鸡，这有可能吗？

为什么既有母鸡又有公鸡呢？

在探讨母鸡是否有可能变成公鸡这件事之前，我们先来探讨为什么鸡有公母之分，也就是为什么会有“性别”存在。

由生命进化的过程来看鸡分公母，即生物区分为两种不同的性别，是为了在残酷的生存竞争中存活下来所作的努力。

自地球上开始出现生命至今已历经了数十亿年，然而雌雄性别的存在不过是最近十四亿年的事情。在这之前，所有的生命体都不是以雄性和雌性交配的方式产生后代，而是采用自我分裂、增加数量的方式繁殖。分化性别之前的这类繁殖方式被称为“无性生殖”。直到今天，变形虫、草履虫等简单形态的生命体依旧采用这种方式进行繁殖。

所谓生殖是指后代诞生的过程。后代之所以会长得像上一代，就是因为基因的传递。由DNA物质组成的基因，存在于细胞的染色体当中。

无性生殖中的分裂生殖是由母体分裂为两个个体。那么新生

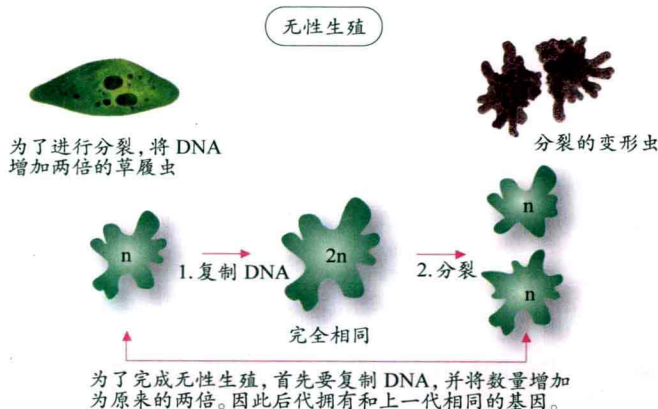


命的基因只有母体一半的基因吗？实际情况并非如此。这样的生命是无法存在的，大自然设计了一套无性生殖专用的装置。

在分裂之前首先将染色体的数量增加两倍。细胞分裂后，新生的两个细胞中的每一个都和原来的细胞拥有相同数量的染色体。因此透过无性生殖的母体和后代，无论在外貌或基因上都完全一样。实际上，我们很难区分由无性生殖繁殖的个体间的不同，即使仔细研究后也很难采用“母体”和“后代”这样的用语。称之为双胞胎反而比较准确。

然而随着生命的进化，大自然出现了比无性生殖更复杂的繁殖方式，这就是“有性生殖”。和由一个细胞分裂出两个新细胞的无性生殖相反，有性生殖是由两个细胞合并成一个新生命。新生命的基因融合了上一代两个细胞的基因，产生了一个完全不同的基因。那么在这个过程中，新生命的基因数量是上一代的两倍吗？并非如此。大自然又设计了一套非常杰出的装置。

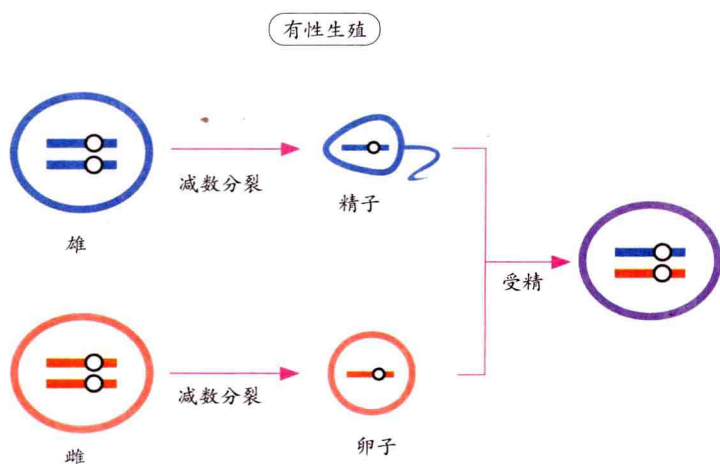
新细胞拥有完整细胞的各一半染色体，这就是精子和卵子。精卵结合后，就成为拥有正常基因数量的细胞。





有性生殖需要雄性和雌性相遇、因爱结合，过程既复杂又麻烦，成功率也非常低。生命的进化为什么要演变出这么复杂并且没有效率的方式呢？这是因为大自然不喜欢完全相同的东西；物种的多样性有利于物种的生存。

无性生殖的优点在于繁殖容易，但缺点是：它只是在反复产生完全相同的生物体。当气候等自然环境转变，或出现新的疾病

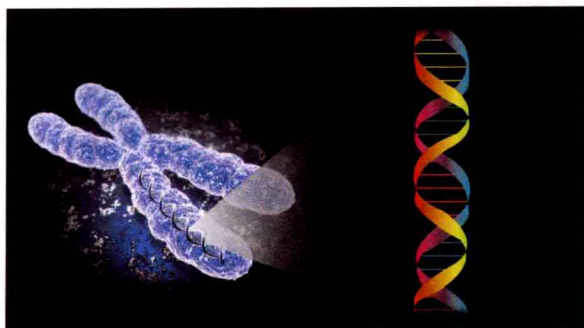


后，很容易遭受集体灭种的命运。有性生殖就可以创造出具有差异的个体。个体的多样性越高，战胜环境的变化而存活下来的几率就越高。差异有利于生存。因此经有性生殖后进化的种群比其他种群存活得更久。

这就像一万张相同数字的彩票不如一万种不同数字组合的彩票中奖几率高一样。所以生命体的进化采取分性别后繁衍（就像鸡分公母），朝着有性生殖的方向前进，就是这个原因。而性别的分化也影响了生命的进化。出现有性生殖的新繁衍方式后，生物



染色体和基因



人类的染色体

